セーバープロ スマート

気密試験・漏洩検査用

都市ガス用電気式ダイヤフラム型圧力計

タブレット導入によるセーバープロの進化形
多機能型圧力計、セーバープロスマート登場!

東京ガス・エンジニアリング株式会社

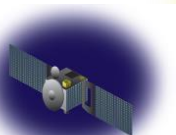
お客様のご要望を可能にするセーバープロスマートの特長

- **圧力計測器とタブレットで構成。**
  見やすい7インチタブレットを採用。
- アプリ使用のタブレットは操作が簡単。
- GPSの正確な時間で自動的に時刻合わせ。
- インターネット経由で計測アプリをバージョンアップ。
- 使いなれたチャート紙の計測記録を液晶画面に再現。
- 高性能でありながら低価格を実現。

次世代型圧力計測のシステム構成

圧力計測器

Bluetooth

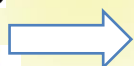
圧力計測器とタブレットはBluetooth通信で接続

GPS

計測時にGPSの正確な時間を記録

7インチ専用タブレット

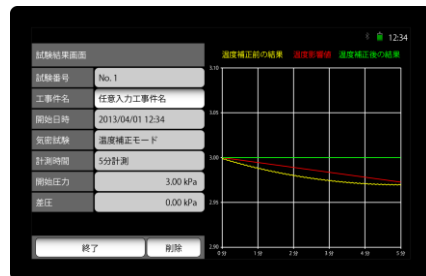
計測アプリ

データ管理システム

計測データはパソコンへ転送

見やすさ、使いやすさ（便利機能）

7インチタブレットでカラー表示、見やすく、操作も簡単になりました。

【メニュー画面】

【特殊計測モード選択画面】

【温度補正モード気密試験結果画面】

暗い場所でも良く見える

圧力計測器に白色バックライト付き液晶を採用。

リチウムイオンポリマー二次電池の採用で約200時間の連続使用が可能になりました。

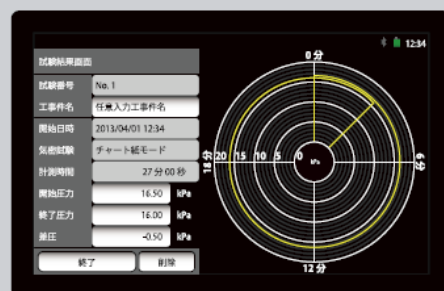
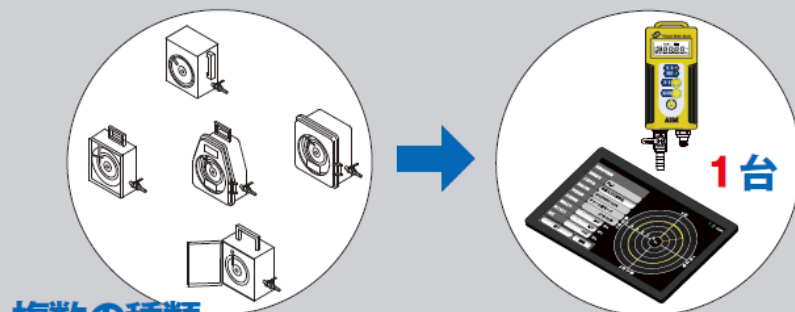
特長　電子的にチャート紙を表示（低コスト）

チャート紙モードでは、機械式チャート紙と同等の計測記録を表示し、計測時間・圧力に応じて機種が異なる機械式を本機１台で代用が可能となりました。

12:34

試験結果画面		
試験番号	No. 1	
工事件名	任意入力工事件名	
開始日時	2013/04/01 12:34	
気密試験	チャート紙モード	
計測時間	27 分 00 秒	
開始圧力	16.50	kPa
終了圧力	16.50	kPa
差圧	0.00	kPa

終了　削除

0 分
6 分
12 分
18 分
20 15 10 5 0
kPa

最先端の機能で圧力計測をもっと便利に！

400件

最大400件の計測データを保存します。

現場から計測データをメール送信することも可能になりました。

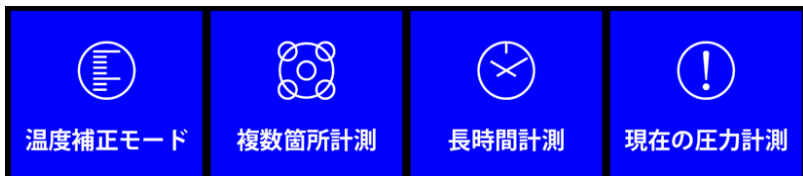
簡単操作のメニュー画面

メニュー画面の仕様

チャート紙モード	気密試験/漏洩検査、0~5kPa/0~20kPaの選択、/2分/5分/10分/24分/1時間/1.5時間/4時間/24時間計測、工事件名/開始圧力/終了圧力/差圧の入力
デジタルモード	気密試験/漏洩検査、2分/5分/10分計測、工事件名の入力、開始圧力/差圧の表示
特殊計測モード	温度補正モード/複数箇所計測/長時間計測/現在の圧力計測の選択
データ一覧	400件のデータ一覧/個別表示、PC送信/メール送信
機器詳細設定	ゼロ点基準値調整、試験機能設定、機器登録、製品情報、アドレス登録、パスワード設定
その他表示	次回圧力校正日/製造番号の表示

温度環境、用途に対応した特殊計測モード

温度補正モード

複数箇所計測

長時間計測

現在の圧力計測

特殊計測モードの仕様

温度補正モード	気密試験/漏洩検査、2分/5分計測、工事件名の入力、開始圧力/温度補正後の差圧の表示
複数箇所計測	チャート紙モード/デジタルモード/長時間計測の選択、最大5台の圧力計測器で同時に計測
長時間計測	円形チャート4時間/24時間表示、折線グラフ表示の選択、0~5kPa/0~20kPaの選択、1~59分/1~23時間/1~7日の選択、工事件名の入力、開始圧力/終了圧力/差圧の表示
現在の圧力計測	計測圧力を1点記録

温度補正モードで夕方の温度が低下する時間帯の検査が可能になりました。

・圧力計測は温度の影響を受けます。エイムテックが開発した温度補正技術により、
24時間、いつでも　圧力計測が可能になりました。(圧力3kPa、配管容積50㍑まで)
・セーバープロの温度補正機能は**2012年度、日本ガス協会　技術賞**　受賞技術です。

温度補正の必要性

従来の試験方法で圧力低下があっても温度による低下なのか、
漏洩による低下なのか判断を迷っていました。

■夕方気温が下がりそれに合わせて測定圧力も下がる為、
気密試験・漏洩検査の判定が難しい。

■午前中など、気温は上昇しているように感じるが、測定圧力は上がらない。
漏れているかもしれない。

その理由は、物理的な現象として
温度が1℃変われば圧力も0.36kPa 変わるからです。

セーバープロの目盛0.01kPa=水柱マノメーター約1mmH2Oは、
0.03℃の温度変化で影響を受けるほど微妙なのです。

【セーバープロの原理】

**セーバープロはボイルシャルルの法則に基づいた
まったく新しい方法で温度補正を可能にしました。**

【温度補正のメカニズム】

気密試験前の配管の圧力(大気圧状態)を計測することにより、温度補正を行います。

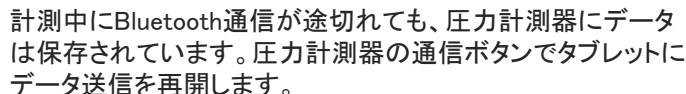
このグラフは、圧力低下の環境で計測した例です。
従来は青部分の気密試験による圧力低下のみで漏洩判断をしていました。
セーバープロのメカニズムでは赤部分の配管全体が受けている温度影響を計測し、気密試験の結果と比較して自動判定します。このグラフは、漏洩なしと判定します。

集合住宅の気密試験を効率的に！

・タブレット1台で圧力計測器5台の同時計測が可能です。
・マンション等の気密試験で作業効率が大幅にアップします。

安心設計！

計測中にBluetooth通信が途切れても、圧力計測器にデータは保存されています。圧力計測器の通信ボタンでタブレットにデータ送信を再開します。

報告作業も効率アップ！データ管理システム

タブレットに保存された計測データをパソコンに転送して、パソコン上で管理できます。一覧表の並べ替えや一覧表印刷を活用することで、従来の1軒毎のプリンター印字よりも作業時間、印刷費の経費削減が可能です。

集合自由宅では：
例えば、工程毎に1件当り、3枚の計測データがあれば、パソコンのデータ管理システムで一覧表として表示、印刷することが可能です。工事完了報告書の作成が効率的に行えます。

安心のセキュリティ機能

・計測アプリ起動時はログインパスワードが必要です。
・万一、タブレットを紛失してもデータを暗号化してありますので
　そのまま閲覧することはできません。

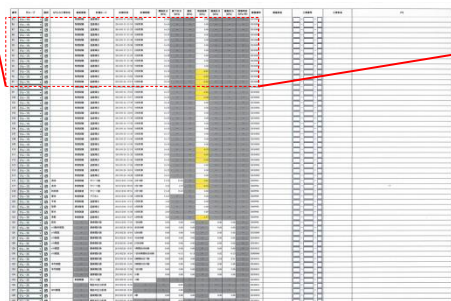
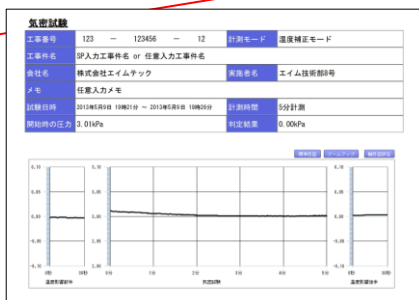
ログインパスワード

・・・・・・・・・・・・・・・・

ログイン

便利な印刷機能

漏れのみ黄色表示

セーバープロスマートのデータ管理システムでは、計測データを工事件名、試験実施者ごとに並べ替え、一覧表として印刷することができます。また、個別の計測データとして折線グラフやチャート紙も印刷できます。

一覧表印刷A3

個別印刷A4折線グラフ

個別印刷A4チャート紙

安価なランニングコスト

毎年の圧力校正費用が比較検査採用で安価になりました。

圧力計測器仕様

- 型式 :GLT-SPT3
- 品目 :都市ガス用電気式ダイヤフラム型圧力計
- 用途 :気密試験及び漏洩検査
- 測定対象流体 :都市ガス・空気
- 測定圧力範囲 :−0.5kPa～20.0kPa
- 最小表示目盛 :0.01kPa (チャート紙モードは0.2kPa)
- 表示 :白色バックライト付液晶
  電源インジケータ・赤色LED　通信インジケータ・緑色LED
- 加圧方法 :二連球ポンプによる
- 減圧方法 :手動バルブによる
- 電源 :リチウムイオンポリマー二次電池、連続使用約200時間
- 使用温度 :−10℃～+40℃
- 使用湿度 :35～85%RH (ただし、結露なきこと)
- 保存温度 :−20℃～+60℃
- 最大印加圧力 :98.1kPa
- 外形寸法 :W74×H146×D38
- 質量 :420g
- 設計耐用年数 :7年(購入後4年目に消耗部品の交換を行うこと)
- データ転送方式 :Bluetooth　Ver2.0＋EDR準拠 (class2)
- 検知ホースの接続 :両端迅速継手式検知ホース
- 外部端子 :充電用DCジャック、外部拡張端子
- 付属品 :両端迅速継手式検知ホース、二連球ポンプ
  専用充電器、吊り下げ式フック付ストラップ
  取扱説明書、セーバープロデータ管理システム、
  保証書、ユーザー登録カード

タブレット端末仕様

- CPU :Samsung S5PC210　1.2GHz Dual Core
- システムメモリー :1GB LPDDR2
- 内蔵メモリー :16GB eMMC
- バッテリー :3.7V 3,850mAH lithium Polymer Battery　、連続使用約5時間
- 本体寸法／質量 :199(高さ)×118.8(幅)×10.4mm(厚さ)／330g
- 液晶サイズ :7インチ
- 画面解像度 :1,280×800ドット
- カメラ :メイン800万画素(フラッシュ) サブ200万画素
- インターフェイス :Micro USB、ヘッドフォン端子、microSDカード、
  デジタルディスプレイ出力端子(HDMIマイクロ)
- 無線LAN :Wi-Fi 802.11 b/g/n
- Bluetooth :Bluetooth 2.1 ＋EDR
- カレンダー :自動(GPS時刻またはインターネット時刻により自動で時刻合わせ)
- 付属品 :USB(充電)ケーブル、ACアダプタ(充電)
  液晶画面保護フィルム(フィルムはお客様にてお貼りください。)

※記載の製品仕様及び外観は改良等都合により予告なく
変更する場合があります。
※このカタログは２０１３年９月現在のものです。

セーバープロ　スマート基本セット

	圧力計測器 GLT-SPT3 メーカー希望小売価格80,000円(税別)
	都市ガス用圧力計測アプリ APL-TG1 メーカー希望小売価格15,000円(税別)
	タブレット(7インチ)　edenTAB(特別仕様) Wi-Fiタイプ:AIM-TAB-WB メーカー希望小売価格34,400円(税別) 3G+Wi-Fiタイプ:AIM-TAB-GB メーカー希望小売価格39,200円(税別)

オプション

	タブレット用ショルダーケース TAB-CASE2 メーカー希望小売価格5,500円(税別)
	タッチペン TAB-PEN1 メーカー希望小売価格800円(税別)
	MicroSDカード2GB(変換アダプタ付) ET-701G メーカー希望小売価格450円(税別)
	アルミケース(専用) SPL-MAX03 メーカー希望小売価格10,900円(税別)
	ショルダーバック SPL-BAGO2 メーカー希望小売価格9,900円(税別)
	携帯用プリンター DPU-S245 メーカー希望小売価格52,000円(税別)
	携帯用プリンターカバー DPU-CVR メーカー希望小売価格8,000円(税別)
	対候性ロール紙　5年保存可能 RP-04(10本)、RP-05(5本) メーカー希望小売価格 3,900円(税別)、2,300円(税別)

販売元
東京ガス・エンジニアリング株式会社
〒144−8721　東京都大田区蒲田5−37−1　ニッセイ アロマ スクエアビル4階
TEL:03−5480−6819　FAX:03−5480−6851　URL:http://www.tge.co.jp/

総代理店 東洋計器株式会社
〒390−1298　長野県松本市和田3967−10
TEL:0263−48−1121　FAX:0263−48−1130　URL:http://www.toyo-keiki.co.jp/

製造元 AIM AIM TECH Co.,Ltd. 株式会社エイムテック
〒861-8031 熊本県熊本市東区戸島町920−3
TEL.096-274-5130FAX.096-349-0655URL：http://www.aim-tech.co.jp